

東日本大震災で問題となった
「大地震後の継続使用性」を
確保できる建築物を目指した研究

実施期間：H25-27

(問合わせ)

構造研究グループ 向井 智久

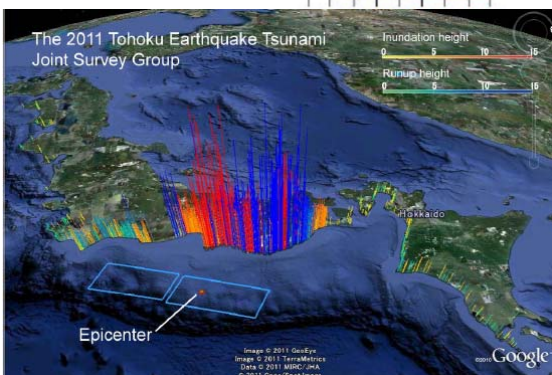
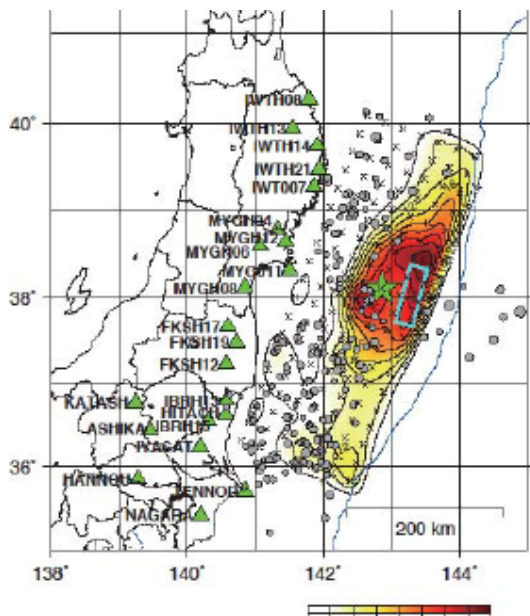
Tel 029-879-0673 (構造研究グループ)

E-mail t_mukai@kenken.go.jp

研究背景 東日本大震災

巨大地震・津波

建築物の被害



研究背景 東日本大震災の教訓

現行基準の目標：

大地震時に**建築物が倒壊しないこと**

東日本大震災での問題：

- ・多くの被災事例で上記目標を満足
- ・建築物の「**大地震後の継続使用**」
ができなくなる問題が顕在化

東日本大震災で被害が顕在化した事例

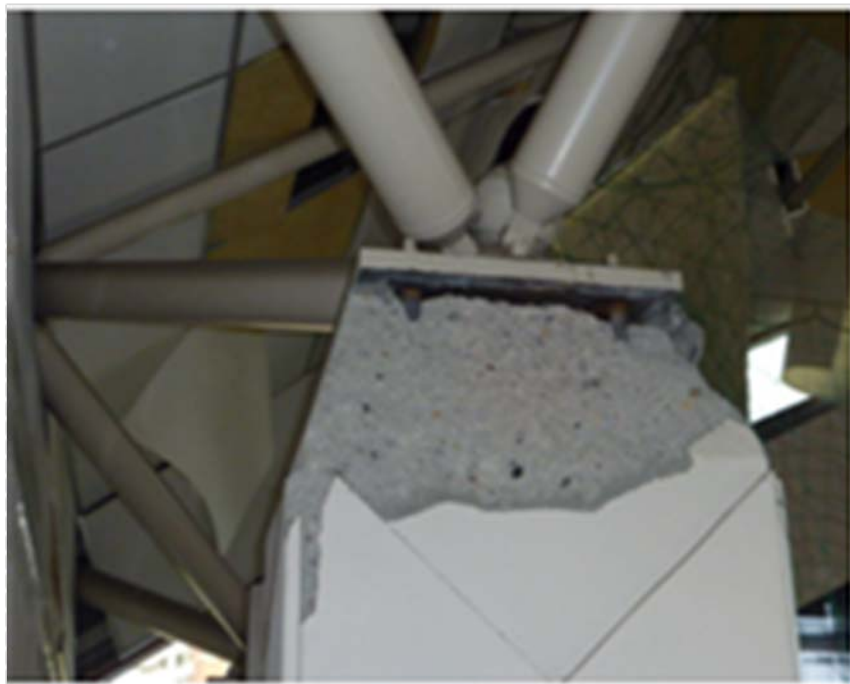
①災害対応拠点となる**庁舎**

非耐力壁部材が損傷し**“小破”**と判断されたが、**地震後**
継続使用できなかった



東日本大震災で被害が顕在化した事例

②地震後避難施設となる**体育館**：
構造部材である**接合部**が損傷し、**地震後継続使用でき
なかった**

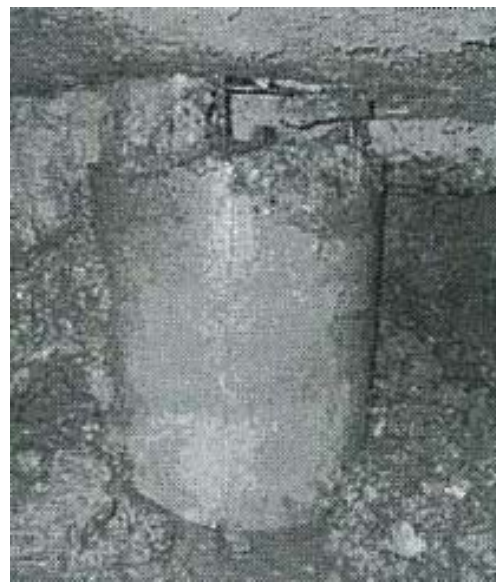


東日本大震災で被害が顕在化した事例

③耐震補強された**学校**（低層RC造）：
杭基礎が損傷し上部構造物が傾斜したため、**地震後継**
続使用できず，最終的に取り壊された



基礎フーチングの過大なひび割れ



PC杭頭部分の圧縮破壊

東日本大震災で被害が顕在化した事例

④ **共同住宅**（高層RC造，耐震補強住宅を含む）：
非耐力壁部材が損傷し，**地震後長期間にわたり使用でき
なかつた**ことに加え，多くの被災住民が避難所に押し寄
せることになった



研究目的

建築物を地震後すぐに使用できるように
するための耐震性能評価法を開発

現在の耐震設計法をよりきめ細かに構築

本研究課題の特徴:

- ① 顕在化した被災事例から得られた教訓の活用
- ② 大地震後も継続使用できる耐震性能の付与

研究体制とその役割

3つのサブテーマを設定し研究を実施

サブテーマ1（建築物管理者と連携）：被災事例の要因分析と継続使用性確保のための設計目標の提案

サブテーマ2（研究者と連携）：損傷が顕在化した部位の耐震性評価手法の提案（継続使用可能な損傷限界状態を評価するための構造実験）

サブテーマ3（構造設計者と連携）：建築物の地震後の継続使用性を考慮した設計事例の構築

研究成果の活用案

東日本大震災の教訓を活かし、
地震後すぐに使える建築物の実現を推進

- **建築物の管理者（国，地方自治体等）：**
建築物の地震後の継続使用性を確保する
要求性能に関する情報
- **構造設計者：**
建築物の地震後の継続使用性を考慮した
耐震設計法に役立つ技術資料